

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada Bab ini akan diuraikan hasil penelitian pembelajaran menggunakan model pembelajaranguided discovery dan model pembelajaranguided inquiry. Hasil penelitian tersebut meliputi: (1) Hasil belajar kognitif siswa saat pembelajaran IPA Terpadu pada materi hukum Newton menggunakan model pembelajaranguided discovery dan model pembelajaranguided inquiry;(2) keterampilan proses sains siswa; dan (3) sikap ilmiah siswa.

Penelitian ini menggunakan 2 kelompok sampel yaitu kelas 8 ruang 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 34 orang namun 2 orang tidak dapat dijadikan sampel sehingga tersisa 32 orang. Kelas 8 ruang 3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 36 orang namun 3 orang tidak dapat dijadikan sampel sehingga tersisa 33 orang. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran IPA Terpadu pada materi hukum Newton menggunakan model pembelajaranguided inquiry sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaranguided discovery yang akan dijadikan sebagai pembandingan kelas eksperimen. Pembelajaran kedua model pembelajaran ini dilaksanakan di ruang kelas.

Pertemuan untuk masing-masing kelas pada penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali yakni satu kali diisi dengan melakukan *pretest*, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pertemuan diisi dengan melakukan *posttest*. Dalam satu minggu terdapat dua kali pertemuan dimana alokasi waktu

untuk tiap pertemuan adalah 2×40 menit dan 3×40 menit. Pada kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 20 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan *pretest* hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 25 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data sikap ilmiah siswa kelas eksperimen pada RPP 1. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 27 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data sikap ilmiah siswa kelas eksperimen pada RPP 2. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 1 September 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data sikap ilmiah siswa kelas eksperimen pada RPP 3. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 3 September 2014 diisi dengan kegiatan *posttest* hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains siswa.

Kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol, yakni pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 20 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan *pretest* hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 21 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data sikap ilmiah siswa kelas kontrol pada RPP 1. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 27 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data sikap ilmiah siswa kelas kontrol pada RPP 2 dan pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 28 Agustus 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran sekaligus pengambilan data sikap ilmiah siswa kelas kontrol pada RPP 3 dan pertemuan

kelima dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 3 September 2015 yaitu melakukan kegiatan *posttest* hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains siswa.

1. Hasil Belajar Kognitif

a. Deskripsi Hasil Belajar Kognitif

Rekapitulasi nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-gain* hasil belajar kognitif untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* Hasil Belajar Kognitif

Kelas	N	Rata-rata			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-Gain</i>
Eksperimen	32	27,72	66,28	38,56	0,55
Kontrol	33	27,33	66,52	39,18	0,55

Pada kelas eksperimen yakni kelas VIII-1 yang diikuti 32 siswa sebelum diberikan pengajaran *guided inquiry* dan kelas kontrol yakni kelas VIII-3 yang diikuti 33 siswa sebelum diberikan pengajaran *guided discovery*, terlebih dahulu diberi *pretest* yang dimaksudkan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Hasil *pretest* diperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 27,72 untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh 27,33.

Data *pretest* yang telah diperoleh tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji *t independent samples T test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, akan tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Tabel 4.2 dan 4.3 menunjukkan hasil uji tersebut.

Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas *Pretest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov			Keterangan
		Statistik	N	Sig*	
<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,141	32	0,109	Normal
	Kontrol	0,090	33	0,200	Normal

*level signifikansi 0,05

Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber data	Sig*	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,061	Homogen

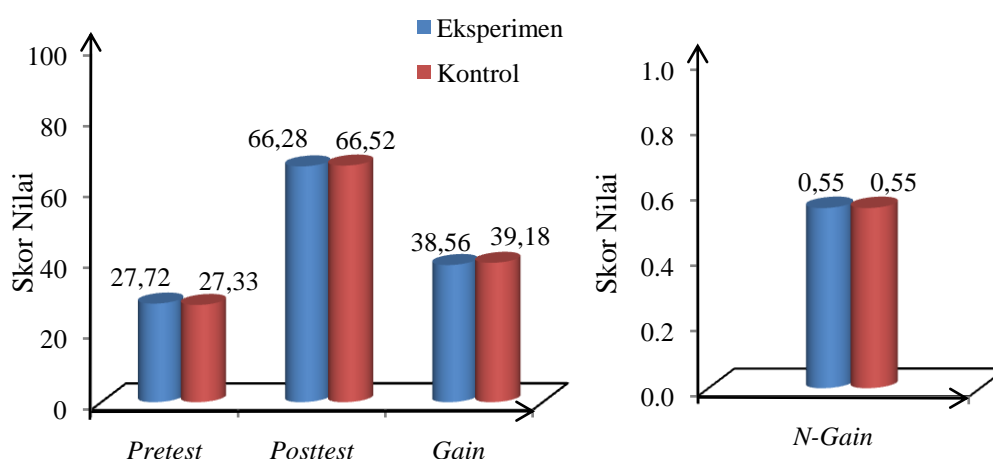
*level signifikansi 0,05

Tabel 4.2 dan 4.3 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat dilakukan uji t untuk mengetahui kemampuan kedua kelas tersebut. Perhitungan dengan menggunakan uji t *independentsamples T test* menunjukkan bahwa nilai sig (*2-tailed*) lebih besar dari nilai alpha yaitu $0,061 > 0,05$. Hal tersebut menyatakan bahwa kedua kelas tidak ada perbedaan yang signifikan sehingga kedua kelas dapat dipakai untuk kelas penelitian.

Tabel 4.1 juga menunjukkannilai rata-rata *posttest* hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided inquiry* pada kelas eksperimen lebih rendah daripada hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided discovery* pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan pembelajaranguided inquiry memiliki nilai rata-rata 66,28sementara siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided discovery* memiliki nilai rata-rata 66,52. Sedangkan untuk nilai rata-rata *gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 38,56lebih rendah dari pada nilai rata-rata *gain* pada kelas kontrol yaitu sebesar 39,18, dan N-*gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sama yakni 0,55. Nilai N-*gain* hasil belajar

siswa untuk kelas eksperimen dan kontrol berada dalam kategori sedang karena berada pada kisaran 0,30 – 0,70. Rekapitulasi nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Perbandingan rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tampilan gambar 4.1.



Gambar 4.1. Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain* dan *N-Gain* Tes Hasil Belajar Kognitif

Pengujian perbandingan penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *guided discovery* pada kelas kontrol terhadap hasil belajar siswa adalah dengan membandingkan nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar siswa kedua kelas menggunakan uji beda.

b. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data dari hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas

kontrol. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov			Keterangan
			Statistik	N	Sig*	
1.	<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,141	32	0,109	Normal
		Kontrol	0,090	33	0,200	Normal
2.	<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,146	32	0,080	Normal
		Kontrol	0,147	33	0,075	Normal
3.	<i>Gain</i>	Eksperimen	0,116	32	0,200	Normal
		Kontrol	0,166	33	0,025	Tidak Normal
4.	<i>N-gain</i>	Eksperimen	0,148	32	0,073	Normal
		Kontrol	0,150	33	0,063	Normal

*level signifikan 0.05

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa sumber data kelas eksperimen dan kelas kontrol di peroleh signifikansi > 0.05 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sumber data hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, kecuali *gain* untuk kelas kontrol yang menunjukkan nilai signifikansi < 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sumber data *gain* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji persyaratan lain untuk melakukan analisis statistik parametrik adalah pengujian homogenitas data. Uji homogenitas varians data hasil belajar kognitif siswa pada materi hukum Newton kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan

dengan menggunakan uji *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas data *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa pada materi hukum Newton kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Perhitungan Hasil Belajar Kognitif	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i>	0,061	Homogen
2.	<i>Posttest</i>	0,792	Homogen
3.	<i>Gain</i>	0,023	Tidak Homogen
4.	<i>N-gain</i>	0,384	Homogen

*level signifikan 0,05

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas data *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Sedangkan hasil uji homogenitas data *gain* hasil belajar kognitif siswa diperoleh signifikansi $< 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas data *gain* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi hukum Newton menggunakan uji statistik parametrik yakni uji-t *Independent-Samples T Test* untuk data yang diasumsikan berdistribusi normal dan homogen, sedangkan data yang

diasumsikan tidak berdistribusi normal dan tidak homogen menggunakan uji non-parametrik yakni uji *Mann Wheatney U-test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil uji beda data *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar pada materi hukum Newton kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Hasil Belajar Kognitif pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Perhitungan Hasil Belajar Kognitif	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i>	0,872	Tidak berbeda secara signifikan
2.	<i>Posttest</i>	0,960	Tidak berbeda secara signifikan
3.	<i>Gain</i>	0,932	Tidak berbeda secara signifikan
4.	<i>N-gain</i>	0,938	Tidak berbeda secara signifikan
5.	<i>Paired Sample T Test</i>		
	a. Kelas Eksperimen	0,000	Ada perbedaan signifikan
	b. Kelas Kontrol	0,000	Ada perbedaan signifikan

*level Signifikansi 0,05

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *posttest* hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,960, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *posttest* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil uji beda *gain* (selisih *pretest* hasil belajar dan *posttest* hasil belajar) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,932, karena *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih *pretest* hasil belajar dan *posttest* hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji beda *N-gain* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,938, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti juga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.

Uji *paired sampel T test* yaitu uji statistik parametrik yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan (*pretest* dan *posttest*).¹⁵³ Uji ini dapat digunakan apabila dua kelompok data yang berpasangan berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji *Paired Sampel T Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai *Sig.* 0,000 yang berarti < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa antara *pretest-posttest* yang diuji baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, ternyata memiliki perbedaan yang signifikan, yang artinya ada keberhasilan peningkatan hasil belajar kognitif siswa baik yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran *guided discovery* maupun dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil uji normalitas, homogenitas, uji bedaan uji *Paired Sampel T Test* hasil belajar materi hukum Newton kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 2.3.

¹⁵³Syofian Siregar, *Statistik parametrik...* h. 248

2. Keterampilan Proses Sains

a. Deskripsi Keterampilan Proses Sains

Rekapitulasi nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-gain* keterampilan proses sains untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains

Kelas	N	Rata-rata			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-Gain</i>
Eksperimen	32	28,75	50,00	21,25	0,30
Kontrol	33	26,33	54,00	27,67	0,38

Pada kelas eksperimen yakni kelas VIII-1 yang diikuti 32 siswa sebelum diberikan pengajaran *guided inquiry* dan kelas kontrol yakni kelas VIII-3 yang diikuti 33 siswa sebelum diberikan pengajaran *guided discovery*, juga terlebih dahulu diberi *pretest* yang dimaksudkan untuk mengetahui keterampilan proses sains awal siswa. Hasil *pretest* diperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 28,91 untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh 26,24.

Data *pretest* yang telah diperoleh tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji beda untuk mengetahui perbedaan kemampuan keterampilan proses sains awal siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, akan tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Tabel 4.8 dan 4.9 menunjukkan hasil uji tersebut.

Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov			Keterangan
		Statistik	N	Sig*	
<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,193	32	0,004	Tidak Normal

	Kontrol	0,208	33	0,001	Tidak Normal
--	---------	-------	----	-------	--------------

*level signifikansi 0,05

Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber data	Sig*	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,708	Homogen

*level signifikansi 0,05

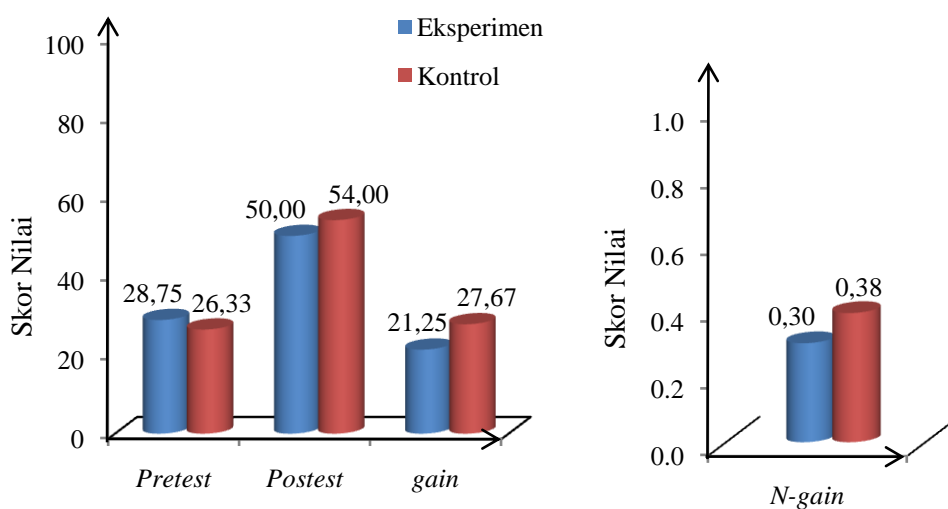
Tabel 4.8 dan 4.9 menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal dan homogen, sehingga dapat dilakukan uji beda untuk mengetahui kemampuan kedua kelas tersebut. Perhitungan dengan menggunakan uji *Mann Wheatney U-test* menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) lebih besar dari nilai alpha yaitu $0,386 > 0,05$. Hal tersebut menyatakan bahwa kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang signifikan sehingga kedua kelas dapat dipakai untuk kelas penelitian.

Tabel 4.7 juga memperlihatkan rata-rata nilai *posttest* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen tidak jauh berbeda dengan nilai *posttest* keterampilan proses sains pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided discovery* memiliki nilai rata-rata *posttest* keterampilan proses sains sebesar 54,00 sementara siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided inquiry* memiliki nilai rata-rata *posttest* keterampilan proses sains sebesar 50,00.

Rata-rata nilai *gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen sebesar 21,25 dan nilai *gain* keterampilan proses sains pada kelas kontrol yaitu sebesar 27,67. Sedangkan nilai *N-gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen 0,30 dan nilai *N-gain* keterampilan proses sains pada kelas kontrol sebesar 0,38. Nilai *N-gain* keterampilan proses sains yakni sebesar 0,30 untuk kelas eksperimen tergolong rendah yakni $< 0,31$ sedangkan nilai *N-gain* keterampilan proses sains yakni sebesar 0,38 untuk kelas kontrol berada dalam kategori sedang karena

>0,30. Rekapitulasi nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Perbandingan rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain* dan *N-Gain* Tes Keterampilan Proses Sains

Pengujian perbandingan penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *guided discovery* pada kelas kontrol terhadap keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains kedua kelas menggunakan uji beda.

b. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data dari hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Keterampilan Proses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov			Keterangan
			Statistik	N	Sig*	
1.	<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,193	32	0,004	Tidak Normal
		Kontrol	0,208	33	0,001	Tidak Normal
2.	<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,126	32	0,200	Normal
		Kontrol	0,150	33	0,066	Normal
3.	<i>Gain</i>	Eksperimen	0,103	32	0,200	Normal
		Kontrol	0,117	33	0,200	Normal
4.	N- <i>gain</i>	Eksperimen	0,100	32	0,200	Normal
		Kontrol	0,153	33	0,055	Normal

*level signifikan 0,05

Tabel 4.10 menunjukan bahwa uji normalitas nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh signifikansi $< 0,05$, maka skor *pretest* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas nilai *posttest*, *gain* dan N-*gain* keterampilan proses sains pada materi tekanan kelas eksperimen dan kelas kontrol di peroleh signifikansi $> 0,05$, maka nilai *posttest*, *gain* dan N-*gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini menggunakan uji *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi hukum Newton dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil Uji Homogenitas Keterampilan proses sains Data pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Perhitungan Keterampilan proses sains	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i>	0,708	Homogen
2.	<i>Posttest</i>	0,406	Homogen
3.	<i>Gain</i>	0,682	Homogen
4.	<i>N-gain</i>	0,615	Homogen

*level signifikan 0,05

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi hukum Newton menggunakan uji statistik parametrik yakni uji-t *Independent-Samples T Test* untuk data yang diasumsikan berdistribusi normal dan homogen, sedangkan data yang diasumsikan tidak berdistribusi normal dan tidak homogen

menggunakan uji non-parametrik yakni uji *Mann Wheatney U-test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil uji beda data *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* hasil belajar pada materi hukum Newton kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12. Hasil Uji Beda Keterampilan Preoses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Perhitungan Hasil Belajar Kognitif	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i>	0,386	Tidak berbeda secara signifikan
2.	<i>Posttest</i>	0,231	Tidak berbeda secara signifikan
3.	<i>Gain</i>	0,027	Ada perbedaan signifikan
4.	<i>N-gain</i>	0,025	Ada perbedaan signifikan
5.	Uji Wilcoxon a. Kelas Eksperimen b. Kelas Kontrol	0,000 0,000	Ada perbedaan signifikan Ada perbedaan signifikan

*level Signifikansi 0,05

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *posttest* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,231, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *posttest* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil uji beda *gain* (selisih *pretest* keterampilan proses sains dan *posttest* keterampilan proses sains) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,027, karena *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih *pretest* keterampilan proses sains dan *posttest* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji beda N-gain keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,025, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *guided discovery* dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*.

Uji yang digunakan untuk mengetahui terdapat tidaknya perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan (*pretest* dan *posttest*) baik eksperimen maupun kontrol yakni uji Wilcoxon karena dua kelompok data yang berpasangan berdistribusi tidak normal. Hasil uji Wilcoxon pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai *Sig.* 0,000 yang berarti $< 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa antara *pretest* dan *posttest* yang diuji baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, ternyata memiliki perbedaan yang signifikan, yang berarti adanya keberhasilan peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran *guided discovery* maupun dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil uji normalitas, homogenitas, uji bedaan uji Wilcoxon nilai keterampilan proses sains materi hukum Newton kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 2.3.

3. Sikap Ilmiah Siswa

a. Deskripsi Sikap ilmiah Siswa

Sikap ilmiah siswa pada pembelajaran IPA Fisika kelas VIII pada kelas eksperimen dan kelas kontrol oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen

lembar pengamatan sikap ilmiah siswa. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap sikap ilmiah siswa meliputi rasa ingin tahu, teliti, kreatif, tekun dan bekerja sama. Pengamatan sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pada setiap pembelajaran berlangsung yaitu tiga kali pertemuan. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti berdiskusi dengan pengamat aktivitas guru untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang di amati. Pengamatan dilakukan oleh 6 orang pengamat yakni Nor hardi Yanti S.Pd.I, M. Sukma Rohim S.Pd.I, Retno Kumala Sari, Hj. Rabiatul Adawiyah, Ogi Yanor dan Sri Jumiasih.

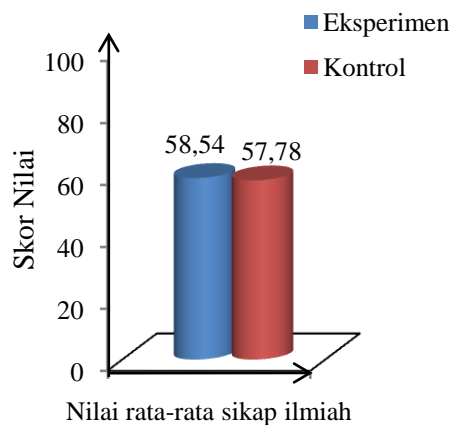
Rekapitulasi rata-rata nilai total pada tiga kali pertemuansikap ilmiah siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Nilai Rata-Rata Sikap Ilmiah siswa

Kelas	N	Rata-rata Nilai sikap ilmiah
Eksperimen	32	58,54
Kontrol	33	57,78

Tabel 4.13 memperlihatkan nilai rata-rata sikap ilmiahsiswa pada kelas eksperimen tidak jauh berbeda dengan nilai sikap ilmiah siswa pada kelas kontrol. Siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided inquiry*memiliki nilai rata-rata sikap ilmiah sebesar 58,54sementara siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided discovery*memiliki nilai rata-rata sikap ilmiah sebesar 57,78.Rekapitulasi rata-rata nilai sikap ilmiah tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Perbandingan nilai rata-rata sikap ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-rata Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian perbandingan penerapan model pembelajar *guided inquiry* pada kelas eksperimen dan model pembelajar *guided discovery* pada kelas kontrol terhadap sikap ilmiah siswa dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata sikap ilmiah siswa pada kedua kelas menggunakan uji beda.

b. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data dari hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Data Sikap Ilmiah Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov			Keterangan
		Statistik	N	Sig*	
Sikap ilmiah siswa	Eksperimen	0,126	32	0,200	Normal
	Kontrol	0,088	33	0,200	Normal

*level signifikan 0,05

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa uji normalitas data sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh signifikansi $> 0,05$, maka nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini menggunakan uji *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas data sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi hukum Newton dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15. Hasil Uji Homogenitas Data Sikap Ilmiah Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perhitungan Nilai	Sig*	Keterangan
Sikap ilmiah siswa	0,043	Tidak Homogen

*level signifikan 0,05

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai sikap ilmiah siswa diperoleh signifikansi $< 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas nilai sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

5) Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya perbedaan sikap ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi hukum Newton menggunakan uji non-parametrik yakni uji *Mann Wheatney U-test* karena data berdistribusi normal tetapi tidak homogen. Adapun kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil uji beda data sikap ilmiah siswa materi hukum Newton kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16. Hasil Uji Beda Data Sikap Ilmiah Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perhitungan Nilai	Sig*	Keterangan
Sikap ilmiah siswa	0,793	Tidak berbeda secara signifikan

*level Signifikansi 0,05

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai sikap ilmiah siswa antar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,793, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai sikap ilmiah siswa antara kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dan kelas kontrol yang diajar menggunakan *guided discovery*. Hasil uji normalitas, homogenitas dan uji beda nilai sikap ilmiah siswa lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 2.3.

B. Pembahasan

Pembelajaran yang diterapkan pada kelompok kontrol (kelas VIII-3) adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery* yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2×40 menit pada pertemuan pertama dan ketiga dan 3×40 menit pada pertemuan kedua. Jumlah siswa di kelas kontrol ada 36 siswa namun ada 3 siswa yang tidak dapat dijadikan sampel karena 2 siswa tidak mengikuti tes akhir atau *posttest* dan 1 orang tidak mengikuti pelajaran sebanyak 2 kali pertemuan sehingga kelas eksperimen hanya ada 33 siswa yang dapat dijadikan sampel. Pada pembelajaran *guided discovery* yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* adalah pembelajaran yang juga menuntut siswa aktif melakukan percobaan untuk menemukan sendiri materi pelajaran yang dipelajari melalui suatu permasalahan fisika sehari-hari yang diajukan oleh guru di awal pembelajaran. Pembelajaran *guided discovery* diawali dengan menjelaskan tujuan secara umum mengenai materi yang akan dipelajari. Setelah itu membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kemudian dilanjutkan menjawab pertanyaan hipotesis yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari siswa pada LKS. Pertanyaan hipotesis tersebut harus dijawab tiap kelompok. Untuk menguji hipotesis siswa maka guru melanjutkan kegiatan pembelajaran dengan menugaskan tiap kelompok melakukan percobaan yang sama. Setelah mendapatkan hasil percobaan, siswa diminta kembali menjawab pertanyaan

hipotesis yang pernah diajukan di awal tiap pembelajaran dan menyampaikan hasil percobaan tersebut di depan kelas. Setelah itu guru bersama-sama siswa menyimpulkan materi pelajaran. Diakhir pelajaran guru mengevaluasi hasil percobaan dan memberikan penekanan terhadap materi yang dipelajari. Setelah itu guru memberikan soal evaluasi untuk mengevaluasi siswa secara individu dan menginformasikan agar mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di rumah serta mempelajari materi selanjutnya.

Pembelajaran yang diterapkan pada kelompok eksperimen (kelas VIII-1) adalah pembelajaran menggunakan model pembelajar *guided inquiry* yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2×40 menit pada pertemuan pertama dan ketiga dan 3×40 menit pada pertemuan kedua. Jumlah siswa di kelas eksperimen ada 34 siswa namun ada 2 siswa yang tidak dapat dijadikan sampel karena 2 siswa tidak mengikuti tes akhir atau *posttest* sehingga kelas eksperimen hanya ada 32 siswa yang dapat dijadikan sampel. Sama dengan kelas kontrol, yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajar *guided inquiry* adalah pembelajaran yang menuntut siswa aktif melakukan penyelidikan atau percobaan untuk menemukan sendiri materi yang dipelajari. Pembelajaran *guided inquiry* diawali dengan penyampaian masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari dan siswa dilatih untuk berhipotesis untuk menjawab permasalahan dari guru. Setelah itu membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kemudian dilanjutkan menjawab pertanyaan hipotesis yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari siswa pada LKS. Pertanyaan hipotesis tersebut harus dijawab

tiap kelompok. Untuk menguji hipotesis siswa maka guru melanjutkan kegiatan pembelajaran dengan menugaskan tiap kelompok melakukan percobaan yang sama. Setelah mendapatkan hasil percobaan, siswa diminta kembali menjawab pertanyaan hipotesis yang pernah diajukan di awal tiap pembelajaran dan menyampaikan hasil percobaan tersebut di depan kelas. Setelah itu siswa menyimpulkan hasil penyelidikan bersama-sama dengan guru. Guru memberikan soal evaluasi untuk mengevaluasi siswa secara individu serta menginformasikan agar mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di rumah.

1. Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Hasil belajar kognitif adalah kemampuan yang dimiliki siswa berupa pengetahuan setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁵⁴ Jadi hasil belajar kognitif itu adalah besarnya skor tes pengetahuan yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Peneliti melakukan *pretest* hasil belajar kognitif terlebih dahulu kepada kedua kelompok sampel sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok sampel. Hasil dari *pretest* kedua kelompok adalah nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 27,72 dan kelas kontrol sebesar 27,33. Nilai *pretest* kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Hal ini juga dikuatkan dengan adanya analisis uji beda sebelum pembelajaran diberikan kepada kedua kelas yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara nilai *pretest* tes hasil belajar kognitif kedua kelas

¹⁵⁴Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar...* h. 22

tersebut. Kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* sebanyak tiga kali pertemuan dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery* juga sebanyak tiga kali pertemuan. Setelah diberi perlakuan yang berbeda kedua kelompok diberikan *posttest* hasil belajar kognitif yang sama. Hasil belajar kognitif baik dari segi *posttest*, *gain*, *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan uji beda kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Hal ini dapat disebabkan karena adanya beberapa faktor yang mendasari.

Faktor yang pertama adalah model pembelajaran *guided inquiry* dan *guided discovery* mempunyai kelebihan yang sama yakni siswa memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan materi secara mandiri melalui suatu penyelidikan sehingga pengalaman tersebut dapat membekas dan mempermudah memahami konsep pada materi hukum Newton.¹⁵⁵ Bruner berpendapat bahwa pembelajaran penemuan akan membuat siswa yang lambat belajar mengetahui bagaimana menyusun dan melakukan penyelidikan. Lebih lanjut dikatakan, salah satu keuntungan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing adalah materi yang dipelajari lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.¹⁵⁶ Hal ini yang menyebabkan tidak adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry* dan siswa

¹⁵⁵ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*... h. 227

¹⁵⁶ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*... h. 247

yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery* baik dilihat dari *posttest*, *gain* dan *N-gain*.

Faktor yang kedua adalah adanya kemiripan pada tahap-tahap atau sintak kedua model pembelajaran. Kemiripan sintak pada model pembelajaran *guided inquiry* dan *guided discovery* antara lain seperti orientasi siswa terhadap masalah, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan untuk membuktikan hipotesis dan mempresentasikan hasil penemuan atau penyelidikan.¹⁵⁷ Tetapi guru pada awal pembelajaran pada model *guided discovery* menjelaskan secara umum mengenai tujuan pembelajaran dan pada akhir pembelajaran mengevaluasi hasil penemuan. Sedangkan model pembelajaran *guided inquiry* tidak terdapat sintak tersebut atau yang serupa. Guru pada pembelajaran dengan model *guided discovery* menjelaskan tujuan secara umum sehingga siswa menjadi lebih terarah. Guru juga memberikan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses penemuan informasi untuk membuktikan hipotesis, sehingga siswa akan mengetahui kebenaran atau kesalahan dari proses membuktikan hipotesis. Hal ini yang menyebabkan tidak adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif dilihat dari *posttest*, *gain* dan *N-gain* tetapi nilai rata-rata *posttest* dan *gain* hasil belajar kognitif kelas kontrol sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Faktor selanjutnya adalah model *guided inquiry* memiliki beberapa kelebihan salah satunya adalah melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan

¹⁵⁷*Ibid.*, 244-245

terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.¹⁵⁸ Kelebihan ini secara tidak langsung membuat beberapa siswa yang memiliki kemampuan lemah dalam belajar akan mengalami kesulitan untuk melakukan hal-hal yang sedikit lebih rumit. Hal ini karena siswa yang belum sepenuhnya dapat mengikuti pembelajaran yang mengharuskan siswa lebih banyak berfikir secara mandiri. Pembelajaran dengan model *guided inquiry* sifatnya cenderung sedikit lebih rumit dan lebih menuntut siswa untuk banyak berfikir dibandingkan pembelajaran menggunakan model *guided discovery*. Oleh karena nilai rata-rata *posttest* dan *gain* hasil belajar kognitif kelas kontrol sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen.

2. Perbedaan Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol

Hasil analisis data *pretest* keterampilan proses sains pada materi hukum Newton didapatkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 28,75 dan kelas kontrol sebesar 26,33. Nilai rata-rata *pretest* keterampilan proses sains kedua kelompok ini masih dalam kategori rendah karena skor berkisar 0 – 33. Nilai rata-rata *pretest* kedua kelas terlihat tidak jauh berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelompok mempunyai keterampilan proses sains yang sama sebelum diberikan perlakuan. Hal ini juga dikuatkan dengan adanya analisis uji beda sebelum pembelajaran diberikan kepada kedua kelas yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara nilai *pretest* tes keterampilan proses sains kedua kelas tersebut. Kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* sebanyak tiga kali pertemuan

¹⁵⁸ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran...* h. 227

dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery* juga sebanyak tiga kali pertemuan. Setelah diberi perlakuan yang berbeda kedua kelompok diberikan *posttest* keterampilan proses sains yang sama. Nilai rata-rata *posttest* kedua kelas tersebut terlihat tidak berbeda jauh. Sedangkan nilai *gain* dan *N-gain* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup jauh.

Nilai *posttest* keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda signifikan. Hal ini disebabkan karena terdapat kemiripan dalam proses pembelajaran antara model pembelajaran *guided inquiry* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *guided discovery* yang diterapkan pada kelas kontrol. Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan.¹⁵⁹ Model pembelajaran *guided discovery* pada pembelajarannya guru memberikan kebebasan siswa untuk menemukan suatu konsep sendiri.¹⁶⁰ Siswa yang terlibat dalam menemukan sendiri informasi akan lebih memahami apa yang mereka dapatkan tersebut sehingga dapat diingat lebih lama. Sedangkan guru hanya memberikan pengarahan atau petunjuk.

Model *guided inquiry* dan model *guided discovery* dapat melatih keterampilan siswa untuk menyelidiki dan memecahkan masalah secara mandiri. Kedua model pembelajaran ini memiliki kesamaan yang menonjol yakni

¹⁵⁹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada KTSP...* h. 166

¹⁶⁰Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi...* h. 241

adanya kegiatan percobaan atau penyelidikan dalam pembelajaran fisika untuk menemukan konsep materi secara mandiri. Dengan adanya kegiatan percobaan atau penyelidikan siswa dapat menunjukkan keterampilan dalam hal mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, melakukan pengukuran, membuat hipotesis dan membuat suatu kesimpulan. Beberapa keterampilan tersebut adalah keterampilan yang harus dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran model *guided inquiry* dan model *guided discovery*.

Pada kegiatan percobaan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan permasalahan percobaan yang sama seperti yang terlihat pada lembar kerja siswa (LKS). Kesamaan permasalahan percobaan ini menyebabkan siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mengerjakan percobaan yang hampir sama, atau dapat dikatakan keduanya mendapatkan pelatihan keterampilan proses yang hampir sama. Hal ini dapat dijadikan alasan penguat keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda walaupun dengan model pembelajaran yang berbeda.

Meskipun kedua model pembelajaran ini mempunyai kemiripan dalam hal proses penyelidikan tetapi guru dalam model pembelajaran *guided discovery* lebih banyak memberikan arahan dan petunjuk dalam melakukan penyelidikan.¹⁶¹ Siswa yang belajar dengan model pembelajaran *guided discovery* mengetahui tujuan secara umum tentang percobaan yang akan dilakukan sehingga membantu siswa tersebut lebih terarah dalam melakukan penyelidikan. Hal ini lah yang menyebabkan adanya perbedaan yang signifikan pengaruh model pembelajaran dan

¹⁶¹Linda Aprilia dan Sri Mulyaningsih, *Penerapan Perangkat Pembelajaran Materi Kalor melalui Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Guided Discovery Kelas X SMA...* h. 2

peningkatanketerampilan proses sains siswa yang diajar dengan model pembelajarandan siswa yang diajar dengan model pembelajaranguided *discoveryguided inquiry*.

Nilai rata-rata *posttest* keterampilan proses sains kelas eksperimen yang sebesar 50,00 dan kelas kontrol yang sebesar 54,00masih termasuk dalam kategori sedang karena nilai keduanya berkisar antara 34 – 66. Begitu pula nilai *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen masih berada pada kategori rendah karena nilai *N-gain* keterampilan proses sains kelas eksperimen yang sebesar 0,3 dannilai *N-gain* keterampilan proses sains kelas kontrol yang berada dalam kategori sedang yaknisebesar 0,38 masih $>0,30$. Artinya model pembelajaranguided *inquiry* dan model pembelajaranguided *discovery* yang peneliti terapkan pada pembelajaran IPA fisika belum cukup untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Hal ini disebabkan karena kurangnya alokasi waktu pembelajaran untuk kedua model pembelajaran yang diterapkan dikarenakan beberapa faktor eksternal seperti terganggunya waktu pembelajaran karena adanya pendataan siswa pada saat pelajaran berlangsung dan jadwal pulang yang tidak sesuai dengan waktunya membuat siswa kelas lain mengganggu kelas penelitian dan faktor internal seperti kurang aktifnya beberapa siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori bahwa keberhasilan model pembelajaranguided *inquiry* sulit merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.¹⁶²Begitu pula model pembelajaranguided *discovery* yang mana siswa

¹⁶²Wina Sanjaya, *strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan...* h. 208

harus memiliki kesiapan dan kematangan mental dan siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.¹⁶³

Pada penelitian ini instrumen soal keterampilan proses sains pada indikator pengukuran belum menggambarkan keterampilan pengukuran sebagaimana mestinya. Soal yang ada pada penelitian ini hanya berbentuk soal untuk pengetahuan alat ukur saja. keterampilan pengukuran seharusnya diukur dengan keterampilan siswa yakni dengan cara melakukan pengukuran menggunakan alat ukur baik melalui tes tertulis maupun tes psikomotorik yang memerlukan pengamatan dalam penilaiannya.

3. Perbedaan Sikap ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai sikap ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Hal ini dapat disebabkan adanya kesamaan dalam proses pembelajaran antara model pembelajar *guided inquiry* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan model pembelajar *guided discovery* yang diterapkan pada kelas kontrol. Kegiatan percobaan atau penyelidikan yang ada pada tahapan kedua model pembelajaran tersebut memberi peluang kepada siswa untuk memunculkan sikap dalam mencari kebenaran dan penjelasan terhadap data yang mereka temukan dalam percobaan atau penyelidikan. Sikap tersebut seperti ingin tahu, jujur, kreatif, tekun dan bekerja sama.

Pada kegiatan percobaan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan masalah percobaan yang sama seperti yang ada pada lembar kerja siswa (LKS). Kesamaan masalah percobaan ini menyebabkan siswa di kelas

¹⁶³Nanang Hanafiah dan Cucu suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran...* h. 79

eksperimen dan kelas kontrol mengerjakan percobaan yang hampir sama atau dapat dikatakan keduanya mendapatkan kesempatan yang sama untuk memunculkan sikap ilmiahnya. Hal ini dapat dijadikan alasan penguat untuk nilai akhir sikap ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak jauh berbeda walaupun siswa diajarkan dengan model pembelajaran yang berbeda. Siswa yang belajar dengan model pembelajaran *guided discovery* mengetahui tujuan secara umum tentang percobaan yang akan dilakukan sehingga banyak membantu siswa dalam melakukan penyelidikan sedangkan hal tersebut tidak ada pada kelas dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Hal ini lah yang menyebabkan nilai rata-rata sikap ilmiah kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran *guided discovery* sedikit lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata sikap ilmiah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Siswa dengan model pembelajaran *guided inquiry* kurang mendapatkan arahan dan petunjuk dari guru sehingga lebih mendorong siswa untuk memperoleh informasi. Siswa yang lebih aktif dalam mendapatkan informasi karena kurangnya petunjuk dan kemudahan dalam melakukan penyelidikan akan lebih banyak berusaha mandiri. Hal ini akan berpengaruh terhadap munculnya sikap ilmiah pada siswa.¹⁶⁴

Nilai rata-rata pada tiga kali pertemuan sikap ilmiah siswa kelas eksperimen yang besarnya 58,54 dan kelas kontrol yang besarnya 57,78 masih dalam kategori sedang karena skor berkisar 34 – 66. Artinya model pembelajaran *guided inquiry*

¹⁶⁴Linda Aprilia dan Sri Mulyaningsih, *Penerapan Perangkat Pembelajaran Materi Kalor melalui Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Guided Discovery Kelas X SMA...* h. 7-8

dan model pembelajar *guided discovery* yang peneliti terapkan pada pembelajaran IPA fisika belum cukup untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa pada kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena kurangnya alokasi waktu pembelajaran untuk kedua model pembelajaran yang diterapkan dikarenakan beberapa faktor eksternal seperti terganggunya waktu pembelajaran karena adanya pendataan siswa pada saat pelajaran berlangsung dan terkadang jadwal pulang yang tidak sesuai dengan waktunya membuat siswa kelas lain mengganggu kelas penelitian dan faktor internal seperti kurang aktifnya beberapa siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori bahwa keberhasilan model pembelajar *guided inquiry* sulit merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar sehingga perlu banyak melatih siswa untuk memunculkan sikap ilmiahnya.¹⁶⁵ Begitu pula model pembelajar *guided discovery* yang mana siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental dan siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.¹⁶⁶

¹⁶⁵Wina Sanjaya, *strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan...* h. 208

¹⁶⁶Nanang Hanafiah dan Cucu suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran...* h. 79